S03P1220 US00

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: ２００３年　１月２２日

出願番号
Application Number: 特願２００３－０１３６８６

[ST. 10/C]: [ＪＰ２００３－０１３６８６]

出願人
Applicant(s): ソニー株式会社

２００３年　８月　６日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号　出証特２００３－３０６２８４６

【書類名】　特許願
【整理番号】　0290784004
【提出日】　平成15年 1月22日
【あて先】　特許庁長官殿
【国際特許分類】　G08C 15/004
【発明者】
　【住所又は居所】　東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
　【氏名】　近藤　哲二郎
【発明者】
　【住所又は居所】　東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
　【氏名】　藤森　泰弘
【特許出願人】
　【識別番号】　000002185
　【氏名又は名称】　ソニー株式会社
【代理人】
　【識別番号】　100082131
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　稲本　義雄
　【電話番号】　03-3369-6479
【手数料の表示】
　【予納台帳番号】　032089
　【納付金額】　21,000円
【提出物件の目録】
　【物件名】　明細書　1
　【物件名】　図面　1
　【物件名】　要約書　1
　【包括委任状番号】　9708842

【プルーフの要否】　　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　撮像装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項１】　自動車の内部であって、後方の窓から外部を撮影できる位置に取り付けられる撮像手段と、

前記撮像手段の監視モードにおける撮像の方向を設定する方向設定手段と、

前記自動車が後方に移動する第１の使用状態にあるのか、または前記自動車が使用されない第２の使用状態にあるのかを判定する判定手段と、

前記撮像手段の撮像の方向を、前記自動車が前記第１の使用状態にある場合、前記自動車の後方になるように制御するとともに、前記自動車が前記第２の使用状態にある場合、前記方向設定手段により設定された方向になるように制御する方向制御手段と

を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項２】　前記自動車の窓を介して前記自動車の外部の物体を検出する検出手段と、

前記検出手段により移動する物体が検出されないとき、前記撮像手段に対する電力の供給を禁止し、移動する物体が検出されたとき、前記撮像手段に対する電力の供給を許可する電力供給制御手段と

をさらに備えることを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。

【請求項３】　前記検出手段が移動する物体を検出した場合、前記方向制御手段は、前記物体を追跡するように前記撮像手段の撮像方向を制御する

ことを特徴とする請求項２に記載の撮像装置。

【請求項４】　前記撮像手段に対して電力を供給する電池をさらに備え、

前記電力供給制御手段は、前記電池の残容量が基準値以下になった場合、前記電池に代えて、前記自動車のバッテリからの電力を供給する

ことを特徴とする請求項２に記載の撮像装置。

【請求項５】　前記撮像手段により撮像された画像を送信する送信手段と、

前記撮像手段により撮像された画像の送信先を、前記自動車が前記第１の使用状態にある場合、前記自動車の内部に配置される第１の表示装置に設定し、前記

自動車が前記第２の使用状態にある場合、前記自動車の外部に配置される第２の表示装置に設定する送信先設定手段を

さらに備えることを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。

【請求項６】　前記判定手段は、前記自動車のエンジンキーとトランスミッションギアの状態に基づいて、前記第１の状態と前記第２の状態を判定する

ことを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。

【請求項７】　自動車の内部であって、後方の窓から外部を撮影できる位置に取り付けられる撮像手段を備える撮像装置の撮像方法において、

前記撮像手段の監視モードにおける撮像の方向を設定する方向設定ステップと、

前記自動車が後方に移動する第１の使用状態にあるのか、または前記自動車が使用されない第２の使用状態にあるのかを判定する判定ステップと、

前記撮像手段の撮像の方向を、前記自動車が前記第１の使用状態にある場合、前記自動車の後方になるように制御するとともに、前記自動車が前記第２の使用状態にある場合、前記方向設定ステップの処理により設定された方向になるように制御する方向制御ステップと

を含むことを特徴とする撮像方法。

【請求項８】　自動車の内部であって、後方の窓から外部を撮影できる位置に取り付けられる撮像手段を備える撮像装置のプログラムであって、

前記撮像手段の監視モードにおける撮像の方向を設定する方向設定ステップと、

前記自動車が後方に移動する第１の使用状態にあるのか、または前記自動車が使用されない第２の使用状態にあるのかを判定する判定ステップと、

前記撮像手段の撮像の方向を、前記自動車が前記第１の使用状態にある場合、前記自動車の後方になるように制御するとともに、前記自動車が前記第２の使用状態にある場合、前記方向設定ステップの処理により設定された方向になるように制御する方向制御ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項９】　自動車の内部であって、後方の窓から外部を撮影できる位置に取り付けられる撮像手段を備える撮像装置のプログラムであって、

前記撮像手段の監視モードにおける撮像の方向を設定する方向設定ステップと、

前記自動車が後方に移動する第１の使用状態にあるのか、または前記自動車が使用されない第２の使用状態にあるのかを判定する判定ステップと、

前記撮像手段の撮像の方向を、前記自動車が前記第１の使用状態にある場合、前記自動車の後方になるように制御するとともに、前記自動車が前記第２の使用状態にある場合、前記方向設定ステップの処理により設定された方向になるように制御する方向制御ステップと

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は撮像装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、特に、自動車内に設けられた後方確認カメラによって、駐車時に車外を監視することができるようにした撮像装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

【０００２】

【従来の技術】

ホームセキュリティシステムとして、撮像装置から送信される監視画像をモニタＴＶ(Television)に表示することが提案されている（例えば、特許文献１参照）。

【０００３】

また、赤外線センサと画像センサが組み合わされた監視装置が、人体の有無および画策の有無を判定することにより、監視領域内に進入した人体を検出することが提案されている（例えば、特許文献２参照）。

【０００４】

これらの特許文献１および特許文献２に記載の発明においては、主に、特定の場所または特定の異常（イベント）が検出される。

【０００５】

【特許文献１】

特開平８－１２４０７８号公報

【特許文献２】

特開２０００－３３９５５４号公報

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これらの特許文献１および特許文献２に記載されている発明では、設置の際の調整が煩わしく、さらに、一度設置すると、別の場所にセンサ（撮像装置または監視装置）を移動することが困難であるという課題があった。

【０００７】

また、従来使用されている無線カメラは、バッテリ駆動により、常時、画像および音声等を送信し続ける為、バッテリが短時間しか持たないという課題があった。

【０００８】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、自動車内に設けられた後方確認カメラによって駐車時に車外を監視することができるようにするものである。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本発明の撮像装置は、自動車の内部であって、後方の窓から外部を撮影できる位置に取り付けられる撮像手段と、撮像手段の監視モードにおける撮像の方向を設定する方向設定手段と、自動車が後方に移動する第１の使用状態にあるのか、または自動車が使用されない第２の使用状態にあるのかを判定する判定手段と、撮像手段の撮像の方向を、自動車が第１の使用状態にある場合、自動車の後方になるように制御するとともに、自動車が前記第２の使用状態にある場合、方向設定手段により設定された方向になるように制御する方向制御手段とを備えることを特徴とする。

【００１０】

自動車の窓を介して自動車の外部の物体を検出する検出手段と、検出手段により移動する物体が検出されないとき、撮像手段に対する電力の供給を禁止し、移動する物体が検出されたとき、撮像手段に対する電力の供給を許可する電力供給制御手段とをさらに備えることができる。

【００１１】

検出手段が移動する物体を検出した場合、方向制御手段は、物体を追跡するように撮像手段の撮像方向を制御することができる。

【００１２】

撮像手段に対して電力を供給する電池をさらに備え、電力供給制御手段は、電池の残容量が基準値以下になった場合、電池に代えて、自動車のバッテリからの電力を供給することができる。

【００１３】

撮像手段により撮像された画像を送信する送信手段と、撮像手段により撮像された画像の送信先を、自動車が前記第１の使用状態にある場合、自動車の内部に配置される第１の表示装置に設定し、自動車が前記第２の使用状態にある場合、自動車の外部に配置される第２の表示装置に設定する送信先設定手段をさらに備えることができる。

【００１４】

判定手段は、自動車のエンジンキーとトランスミッションギアの状態に基づいて、第１の状態と第２の状態を判定することができる。

【００１５】

本発明の撮像方法は、撮像手段の監視モードにおける撮像の方向を設定する方向設定ステップと、自動車が後方に移動する第１の使用状態にあるのか、または自動車が使用されない第２の使用状態にあるのかを判定する判定ステップと、撮像手段の撮像の方向を、自動車が第１の使用状態にある場合、自動車の後方になるように制御するとともに、自動車が第２の使用状態にある場合、方向設定ステップの処理により設定された方向になるように制御する方向制御ステップとを含むことを特徴とする。

【００１６】

本発明の記録媒体に記録されているプログラムは、撮像手段の監視モードにおける撮像の方向を設定する方向設定ステップと、自動車が後方に移動する第１の使用状態にあるのか、または自動車が使用されない第２の使用状態にあるのかを判定する判定ステップと、撮像手段の撮像の方向を、自動車が第１の使用状態にある場合、自動車の後方になるように制御するとともに、自動車が第２の使用状態にある場合、方向設定ステップの処理により設定された方向になるように制御する方向制御ステップとを含むことを特徴とする。

【００１７】

本発明のプログラムは、撮像手段の監視モードにおける撮像の方向を設定する方向設定ステップと、自動車が後方に移動する第１の使用状態にあるのか、または自動車が使用されない第２の使用状態にあるのかを判定する判定ステップと、撮像手段の撮像の方向を、自動車が第１の使用状態にある場合、自動車の後方になるように制御するとともに、自動車が第２の使用状態にある場合、方向設定ステップの処理により設定された方向になるように制御する方向制御ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【００１８】

本発明においては、撮像手段の撮像の方向が、自動車が後方に移動する場合、自動車の後方になるように制御され、自動車が使用されない場合、監視モードにおける方向になるように制御される。

【００１９】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して、本発明の実施の形態について説明する。まず、図１を参照して、本発明の撮像装置の第１の実施の形態について説明する。

【００２０】

自動車１は、家の壁２１と壁２２で囲まれた駐車スペースに入る場合であり、壁２１と平行に、壁２２に向かって後進する。自動車１の内部の後方には、撮影装置１１が、その撮影方向が任意の方向に向けられるように取り付けられている。撮影装置１１によって撮影された映像は、自動車１の内部の前方であってハンドル２の左側（助手席側）に設けられた受信表示装置１２に送信され、表示され

る。したがって、ドライバは、受信表示装置１２に表示される映像を確認することで、後方を振り返ることなく、壁２２までの距離を把握したり、壁２２までの間の障害物を確認することができ、安全かつ迅速に、自動車１を駐車スペース内に駐車させることができる。また、壁２１に設けられたドア２３の近傍（自動車１の外部（屋内））には、受信表示装置１３が設けられている。

【００２１】

図２を参照して、撮影装置１１の設置例について説明する。

【００２２】

撮影装置１１は、自動車１内の後部座席３１上に、後方の窓３２から外部を撮影できる位置に設けられている。撮影装置１１は、マルチセンサカメラ４１とパンチルタ４２とから構成され、座席３１上に取り付けられたパンチルタ４２上に、マルチセンサカメラ４１が回動自在に設置されている。

【００２３】

図３を参照して、撮影装置１１の内部の電気的構成例について説明する。

【００２４】

トリガセンサ部８２は、例えば、マイクロ波センサから構成され、人体（物体）の有無と距離および移動方向を検出する。トリガセンサ部８２により取得される検出信号は、マイクロコンピュータ７６に送信される。通常の赤外線センサは、ガラスを透過できない。したがって、自動車１の窓ガラスを挟んでの動きは検出できないので、ここでは使用することはできない。勿論、トリガセンサ部８２を構成するセンサは、以上の形態のものに限らず、例えば、感熱センサ、振動センサ、音センサ等、他の形態のものであってもよい。

【００２５】

入力部８１は、図示しないスイッチ、ボタン等により構成される。ユーザは、入力部８１を操作することによって、マイクロコンピュータ７６に内蔵されたメモリ７７に、トリガセンサ部８２から送信された検出信号を異常であると判定するための閾値を予め記憶させておくことができる。

【００２６】

トリガセンサ部８２から検出信号を受信したマイクロコンピュータ７６は、検

出信号をメモリ７７に記憶された閾値と比較する。検出信号が閾値以上であると判定された場合、マイクロコンピュータ７６は、電源制御リレー７５を制御し、選択部７９から供給される電力を、ビデオカメラ部７１、処理部７２、および無線通信部７３に供給させ、それらを起動させる。検出信号が閾値以下である場合、ビデオカメラ部７１、処理部７２、および無線通信部７３は起動されないので、電力消費を抑制することができる。特に、比較的電力消費の大きいビデオカメラ部７１が起動されないので、電力消費の抑制には有効である。

【００２７】

起動されたビデオカメラ部７１により取得される映像信号は、処理部７２に供給され、マイクロコンピュータ７６より供給される距離情報および電池残量情報と、必要に応じて合成される。合成、その他の各種の信号処理が行われた映像信号は、無線通信部７３に供給され、アンテナ７４を介して、受信表示装置１２および受信表示装置１３に無線で送信される。

【００２８】

距離情報は、例えば「あと、約１メートルです」といったような障害物までの距離に対応するメッセージを含みメモリ７７に記憶されている。

【００２９】

マルチセンサカメラ４１内に設けられた電池部７８、または自動車１内に設けられている自動車バッテリ部１０２は、ビデオカメラ部７１、処理部７２、無線通信部７３、トリガセンサ部８２、マイクロコンピュータ７６、および駆動部８０に必要な電力を供給する。通常、電池部７８から電力が供給されるが、電池部７８の電池残量が第１の基準値より少なくなった場合、自動車バッテリ部１０２からの電力が供給される。

【００３０】

電池部７８と自動車バッテリ部１０２の切り換えは、選択部７９によって行われる。マイクロコンピュータ７６は、電池部７８の電池残量が、内蔵されたメモリ７７に記憶されている第１の基準値より少ないか否かを判定する。電池部７８の電池残量が、第１の基準値より少ない場合、マイクロコンピュータ７６は、選択部７９を制御し、自動車バッテリ部１０２からの電力が各部に供給されるよう

に電力の供給を選択する。

【００３１】

さらに、マイクロコンピュータ７６は、自動車バッテリ部１０２の電力残量が、メモリ７７に記憶されている第２の基準値（第１の基準値より小さい）より少ないか否かを判定する。自動車バッテリ部１０２の電池残量が、第２の基準値より少ないと判定された場合、マイクロコンピュータ７６は、電池残量情報を処理部７２に出力する。この電池残量情報は、必要に応じてビデオカメラ部７１からの映像信号と合成され、受信表示装置１２、および受信表示装置１３に送信される。したがって、ユーザは、電池残量が少なくなった場合、そのことを知ることができる。

【００３２】

自動車１の内部に設けられた用途検知部１０１は、自動車１の動作状況を検出し、その検出結果に対応する用途検知信号をマイクロコンピュータ７６に出力する。マイクロコンピュータ７６は、入力された用途検知信号に基づき、駆動部８０を制御し、パンチルタ４２を所定の位置に回転させる。パンチルタが回転する位置は、ユーザが、入力部８１を操作することによって、メモリ７７に予め記憶させておくことができる。

【００３３】

磁気ディスク、光メディア、光磁気ディスク、半導体メモリ等よりなるリムーバブルメディア９１は、必要に応じてマイクロコンピュータ７６に対して装着される。

【００３４】

図４は、受信表示装置１２の内部の電気的構成例を表している。

【００３５】

無線通信部２０１は、アンテナ２０２を介して、撮影装置１１の無線通信部７３から送信されてくるビデオカメラ部７１により取得される映像信号、トリガセンサ部８２により取得される距離情報、および電池残量情報を受信する。

【００３６】

無線通信部２０１が受信した映像信号、距離情報、および電池残量情報は、処

理部２０３に供給される。処理部２０３は、入力された信号から映像信号を分離し、例えば、LCD（Liquid Crystal Display）により構成される表示部２０４に出力する。表示部２０４は、この映像信号に基づく映像を表示する。処理部２０３は、また、入力信号から電池残量情報を分離すると、これを表示部２０４に供給して表示させる。これにより、電池切れ警告のメッセージが表示される。処理部２０３は、また、入力信号から距離情報を分離すると、それをスピーカ２０５に出力し、例えば、「あと、約１メートルです」というような音声として出力させる。勿論、出力される音声は、以上のものに限らない。

【００３７】

なお、撮影装置１１と受信表示装置１２との間の通信は、無線によって行われるようにしたが、撮影装置１１と受信表示装置１２の両方とも、自動車１の内部に設けられているので、それらの間の通信は、有線で行うこともできる。また、表示部２０４は、カーナビゲーション装置、およびカーテレビジョン受像機の表示部と兼用することができる。あるいはまた、受信表示装置１２を、カーナビゲーション装置、カー用テレビジョン受像機と兼用させることもできる。

【００３８】

次に、図５を参照して、受信表示装置１３の内部の電気的構成例について説明する。

【００３９】

無線通信部３０１が、アンテナ３０２を介して受信した映像信号、および電池残量情報は、処理部３０３に供給される。処理部３０３は、入力信号から映像信号を分離し、表示部３０４に供給する。これにより、表示部３０４に映像が表示される。処理部３０３は、入力信号から、電池残量情報を分離すると、表示部３０４に出力し、表示させる。これにより、電池切れ警告のメッセージが表示される。

【００４０】

また、処理部３０３は、受信した映像信号、および電池残量情報を、通信部３０５を介して、ユーザの携帯端末等に送信する。したがって、ユーザは、屋内に設けられた受信表示装置１３の付近にいなくても、受信した映像を見ることがで

き、また、電池切れを知ることができる。

【００４１】

なお、撮影装置１１は自動車の内部に設けられ、受信表示装置１３は屋内（自動車の外部）に設けられているので、撮影装置１１と受信表示装置１３との間の通信は、無線によって行われる。また、表示部３０４は、家屋の室内に配置されているテレビジョン受像機、あるいはインターホンの表示部と兼用することができる。

【００４２】

この撮影装置１１は、自動車１を後退させるときのバックモニタとして使用されるだけでなく、家屋の監視にも使用される。このため、ユーザは、装置の使用を開始する前に、監視の方向を予め登録しておく必要がある。

【００４３】

次に、図６のフローチャートを参照して、この監視方向を予め設定登録する処理について説明する。なお、この処理は、ユーザが、自動車１を駐車スペース内の通常駐車させる位置に駐車させた状態で行われる。

【００４４】

ユーザが入力部８１から監視方向設定の指令を入力したとき、マイクロコンピュータ７６は、ステップS１において、電源制御リレー７５をオンし、電池部７８から選択部７９を介して出力される電力をビデオカメラ部７１、処理部７２、および無線通信部７３に供給し、それらを動作状態にする。

【００４５】

次に、ユーザは、入力部８１を操作することにより、ビデオカメラ部７１が監視すべき方向を指向するように、移動位置を入力する。マイクロコンピュータ７６は、ステップS２において、指定されたパンチルタ４２の位置を取り込む。

【００４６】

ステップS３において、マイクロコンピュータ７６は、駆動部８０を制御し、ステップS２の処理で、取り込まれた位置にパンチルタ４２を回転させる。図７の例では、ビデオカメラ部７１の撮影方向が壁２１を撮影する方向にパンチルタ４２は回転している。

【００４７】

ステップS４において、マイクロコンピュータ７６は、無線通信部７３を制御し、ビデオカメラ部７１により取得（撮像）されたビデオ信号を、受信表示装置１２に送信させる。受信表示装置１２の処理部２０３は、無線通信部２０１がアンテナ２０２を介して受信した映像信号を表示部２０４に出力し、表示させる。ビデオ信号は、自動車１の内部に設置された受信表示装置１２に送信されるので、ユーザは、その場で、すぐに、受信表示装置１２の表示部２０４に表示される映像を確認することができる。

【００４８】

ユーザは、表示部２０４の表示画面を見て、監視したい方向の画像が表示されるまで、入力部８１を操作する。そして、ユーザは、所望の方向の画像が表示されたとき、入力部８１を操作して、OKを入力する。そこで、ステップS５において、マイクロコンピュータ７６は、ユーザにより、入力部８１からOKが入力されたか否かを判定する。

【００４９】

ステップS５の処理において、ユーザにより、入力部８１からOKが入力されないと判定された場合、すなわち、ステップS４の処理において、実際に受信表示装置１２に表示された映像と、ユーザが監視領域とする範囲の映像とが一致しない場合、処理は、ステップS２に戻り、再び、パンチルタの位置が移動される。

【００５０】

ユーザは、例えば、図７に示されるように、ビデオカメラ部７１が玄関のドア２３を撮像したとき、入力部８１を操作して、OKを入力する。

【００５１】

ステップS５の処理において、ユーザにより、入力部８１からOKが入力されたと判定された場合、すなわち、ステップS４の処理において、実際に受信表示装置１２に表示された映像と、ユーザが監視領域とする範囲の映像とが、ほぼ一致した場合、ステップS６において、マイクロコンピュータ７６は、内蔵するメモリ７７に、そのときのパンチルタ４２の位置を記憶させる。

【００５２】

ステップS７において、マイクロコンピュータ７６は、電源制御リレー７５をオフし、ビデオカメラ部７１、処理部７２、および無線通信部７３への電力の供給を中止し、それらを非動作状態にし、監視方向設定処理を終了する。この処理は、１度行えばよく、以後、監視方向を変更しないのであれば、行う必要はない。

【００５３】

次に、図８を参照して、マイクロコンピュータ７６によるセンサ処理について説明する。

【００５４】

ステップS２１において、マイクロコンピュータ７６は、自動車１内に設けられた用途検知部１０１から用途検知信号を受信し、受信した用途検知信号に基づき、自動車１のエンジンキーが抜かれているか否かを判定する。

【００５５】

ステップS２１の処理において、エンジンキーが抜かれていると判定された場合、すなわち、自動車１が駐車している場合、ステップS２４において、マイクロコンピュータ７６は、監視モード処理を実行する。この監視モード処理の詳細は、図１０を参照して後述する。このように、自動車を使用する場合に通常行われる操作だけで、監視モードが設定されるので、監視モード設定のための特別の操作が不要となる。その結果、監視モードを設定し忘れてしまうようなことが防止され、確実に監視を行うことが可能となる。

【００５６】

ステップS２１の処理において、エンジンキーが抜かれていないと判定された場合、ステップS２２において、マイクロコンピュータ７６は、ステップS２１の処理において受信した用途検知信号に基づき、自動車１のトランスミッションのギアがバックの位置（自動車１を後退させるときの位置）に入っているか否かを判定する。

【００５７】

ステップS２２において、ギアがバックの位置に入っていると判定された場合、ステップS２３において、マイクロコンピュータ７６は、バックモニタ処理を

実行する。このバックモニタ処理の詳細は、図９を参照して後述する。

【００５８】

ステップＳ２２の処理において、ギアがバックに入っていないと判定された場合、すなわち、自動車１が停止もしくは前進している場合、ステップＳ２３、およびステップＳ２４の処理が終了した後、処理はステップＳ２１に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【００５９】

次に、図９を参照して、バックモニタ処理について説明する。

【００６０】

このバックモニタ処理は、ギアがバックの位置にあるとき、すなわち、自動車１を後進させて、例えば、駐車スペースに入れるときに実行される処理である。

【００６１】

ステップＳ４１において、マイクロコンピュータ７６は、駆動部８０を制御し、パンチルタ４２を駆動して、ビデオカメラ部７１が、窓３２から自動車１の後方を撮像できる位置に移動させる。

【００６２】

ステップＳ４２において、マイクロコンピュータ７６は、通信相手を、自動車１の外部に配置されている受信表示装置１３ではなく、自動車１の内部に設けられた受信表示装置１２に設定する。

【００６３】

ステップＳ４３において、マイクロコンピュータ７６は、電源制御リレー７５をオンするとともに、選択部７９に電池部７８からの電力を選択させ、ビデオカメラ部７１、処理部７２、および無線通信部７３に供給させ、それらを動作状態にする。

【００６４】

ステップＳ４１乃至ステップＳ４３の処理は、すでにそのように設定されている場合には、実質的には無視される。

【００６５】

ステップＳ４４において、マイクロコンピュータ７６は、ビデオカメラ部７１

により取得され、処理部７２により各種信号処理が行われた映像信号を、無線通信部７３により、アンテナ７４を介して、受信表示装置１２に送信させる。

【００６６】

ステップS４５において、マイクロコンピュータ７６は、トリガセンサ部８２の距離センサにより取得された距離情報を読み取る。

【００６７】

ステップS４６において、マイクロコンピュータ７６は、ステップS４５の処理において読み取られた距離情報に対応する音声をメモリ７７から読み出し、受信表示装置１２に送信する。

【００６８】

以上の処理が、図８のステップS２１、S２２、S２３のルートで繰り返し実行される。受信表示装置１２の処理部２０３は、無線通信部２０１がアンテナ２０２を介して無線通信部７３から受信した信号を処理し、映像信号を表示部２０４に出力し、距離情報としての音声信号をスピーカ２０５に出力する。これにより、表示部２０４には、自動車１が後退するときの後方の映像が表示される。また、スピーカ２０５から、例えば、「あと、３メートルです」、「あと、２メートルです」、「あと、１メートルです」といった距離に対応した警告音が発生される。したがって、ユーザ（ドライバ）は、後方を見ずに、前方の表示部２０４を見ながら、楽な姿勢で、安全に、自動車１を後退させることができる。

【００６９】

なお、距離情報に対応する音声は、マイクロコンピュータ７６のメモリ７７に記憶しておくのではなく、受信表示装置１２の記憶部（図示せず）に記憶させておき、受信表示装置１２が距離情報を受信したとき、記憶部から読み出すようにしてもよい。

【００７０】

次に、図１０を参照して、図８のステップS２４の監視モード処理の詳細について説明する。

【００７１】

上述したように、この監視モード処理は、自動車１のエンジンキーが抜かれて

いるとき（自動車１が駐車状態にあるとき）、自動的に実行される処理である。

【００７２】

ステップS６１において、マイクロコンピュータ７６は、通信相手を、自動車１の内部の受信表示装置１２ではなく、屋内に設けられた受信表示装置１３に設定する。

【００７３】

ステップS６２において、マイクロコンピュータ７６は、駆動部８０を制御し、パンチルタ４２をメモリ７７に記憶されている位置（図６のステップS６の処理で記憶された位置）に回転させる。なお、この監視モードにおける方向設定を、ユーザが、入力部８１をその都度操作して行うようにしてもよい。ただし、その場合、例えば、夜間、駐車する毎に、設定処理が必要となる。そこで、上述したように予め登録しておけば、自動車１を所定の位置に駐車させるだけの操作で（エンジンキーを抜くだけの操作で）、自動的に、方向設定が行われる。したがって、操作性が良くなり、監視すべき方向に設定するのを忘れてしまい、結果的に、監視ができなかったというような事態が発生するのを防止することができる。このように、自動車１に設けられたビデオカメラ部７１により、予めユーザにより設定された監視領域（自動車以外の監視領域）を監視するので、侵入者に気付かれるおそれが少なくなり、監視対象範囲の至近距離で確実に侵入者を監視することができる。その結果、侵入者の詳細情報を取得し、ユーザに知らせることができる。

【００７４】

さらに、ビデオカメラ部７１は、自動車１に設けられているので、屋根等の外部に配置された場合に比べて、侵入者に気付かれにくく、したがって、ビデオカメラ部７１が目隠しされ、監視が妨害されるのを防ぐことができる。特に、ビデオカメラ部７１の位置が侵入者に容易に気付かれにくいことは、家屋等に限らず、店舗等を監視する場合には、極めて有効である。

【００７５】

ステップS６３において、マイクロコンピュータ７６は、電源制御リレー７５をオフし、ビデオカメラ部７１、処理部７２、および無線通信部７３に対する電

力の供給を禁止し、それらを非動作状態にする。

【００７６】

ステップＳ６１乃至ステップＳ６３の処理は、そのように、すでに設定されている場合は、実質的には無視される。

【００７７】

ステップＳ６４において、マイクロコンピュータ７６は、トリガセンサ部８２の距離センサにより取得された距離情報を読み取る。

【００７８】

ステップＳ６５において、マイクロコンピュータ７６は、ステップＳ６４の処理において読み取られた距離情報に変化があるか否かを判定する。

【００７９】

ステップＳ６５において、読み取られた距離情報に変化があると判定された場合、ステップＳ６６において、マイクロコンピュータ７６は、電源制御リレー７５をオンし、ビデオカメラ部７１、処理部７２、および無線通信部７３に対して、電池部７８からの電力を供給させ、それらを動作状態にする。このように、通常は、ビデオカメラ部７１乃至無線通信部７３は非動作状態とされ、距離情報に変化があると判定された場合にのみ動作状態とされるので、比較的消費電力の大きいビデオカメラ部７１乃至無線通信部７３による電力の消費を抑制することができる。

【００８０】

ステップＳ６７において、マイクロコンピュータ７６は、ビデオカメラ部７１により取得され、処理部７２により各種信号処理が行われた映像信号を、無線通信部７３を介して、受信表示装置１３に送信する。

【００８１】

ステップＳ６８において、マイクロコンピュータ７６は、駆動部８０を制御し、パンチルタ４２を移動物体の方向に回転する。したがって、ビデオカメラ部７１は、常に、移動物体の映像信号を受信表示装置１３に送信することができる。

【００８２】

ステップＳ６９において、マイクロコンピュータ７６は、無線通信部７３を介

して、警告（例えば、「異常が検出されました」といった文字と音声による警告）を受信表示装置１３に送信する。

【００８３】

ステップS６５において、読み取られた距離情報に変化がないと判定された場合、ステップS７０において、マイクロコンピュータ７６は、電池部７８の残容量を検出する。

【００８４】

ステップS７１において、マイクロコンピュータ７６は、電池部７８の電池残量が、内蔵されたメモリ７７に記憶されている第１の基準値より少ないか否かを判定する。

【００８５】

ステップS７１において、電池部７８の電池残量が、第１の基準値より少ないと判定された場合、ステップS７２において、マイクロコンピュータ７６は、選択部７９を制御し、電源を電池部７８に代えて、自動車バッテリ部１０２に切り換える。したがって、電力が途切れてしまうことはなく、長時間の監視が可能となる。

【００８６】

ステップS７１において、電池部７８の電池残量が、第１の基準値より多いと判定された場合、およびステップS７２の処理の後、ステップS７３において、マイクロコンピュータ７６は、自動車バッテリ部１０２の電池残量が、メモリ７７に記憶されている第２の基準値より少ないか否かを判定する。

【００８７】

ステップS７３において、自動車バッテリ部１０２の電池残量が、第２の基準値より少ないと判定された場合、ステップS７４において、マイクロコンピュータ７６は、電池残量情報を受信表示装置１３に送信する。したがって、ユーザは、電池残量がすくなった場合、常に、そのことを知ることができる。この処理は、ビデオカメラ部７１の電源としての電池残量のみならず、自動車バッテリ部１０２の電池残量を警告するにも有効である。

【００８８】

ステップS６９またはステップS７４の処理の後、およびステップS７３において、自動車バッテリ部１０２の電池残量が、第２の基準値より多いと判定された場合、処理は、図８のステップS２１に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【００８９】

上述した一連の処理は、ハードウエアにより実行させることもできるし、ソフトウエアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウエアにより実行させる場合には、そのソフトウエアを構成するプログラムが、専用のハードウエアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどの、記録媒体からインストールされる。

【００９０】

この記録媒体は、図３に示されるように、マルチセンサカメラ４１とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリ等のリムーバブルメディア９１よりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているメモリ７７などで構成される。

【００９１】

本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【００９２】

【発明の効果】

本発明によれば、自動車を安全に後退させることができる。また、駐車時に車外を監視することができる。特に、侵入者に気付かれることなく、監視することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明を適用した撮影装置のバックモニタモードにおける状態を示す図である。

【図２】

図１の撮影装置の設置例を示す図である。

【図３】

図１の撮影装置の内部の電気的構成例を示すブロック図である。

【図４】

図１の自動車内の受信表示装置の内部の電気的構成例を示すブロック図である。

【図５】

図１の自動車外の受信表示装置の内部の電気的構成例を示すブロック図である。

【図６】

監視方向設定処理を説明するフローチャートである。

【図７】

本発明を適用した撮影装置の監視モードにおける状態を示す図である。

【図８】

センサ処理を説明するフローチャートである。

【図９】

バックモニタ処理を説明するフローチャートである。

【図１０】

監視モード処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

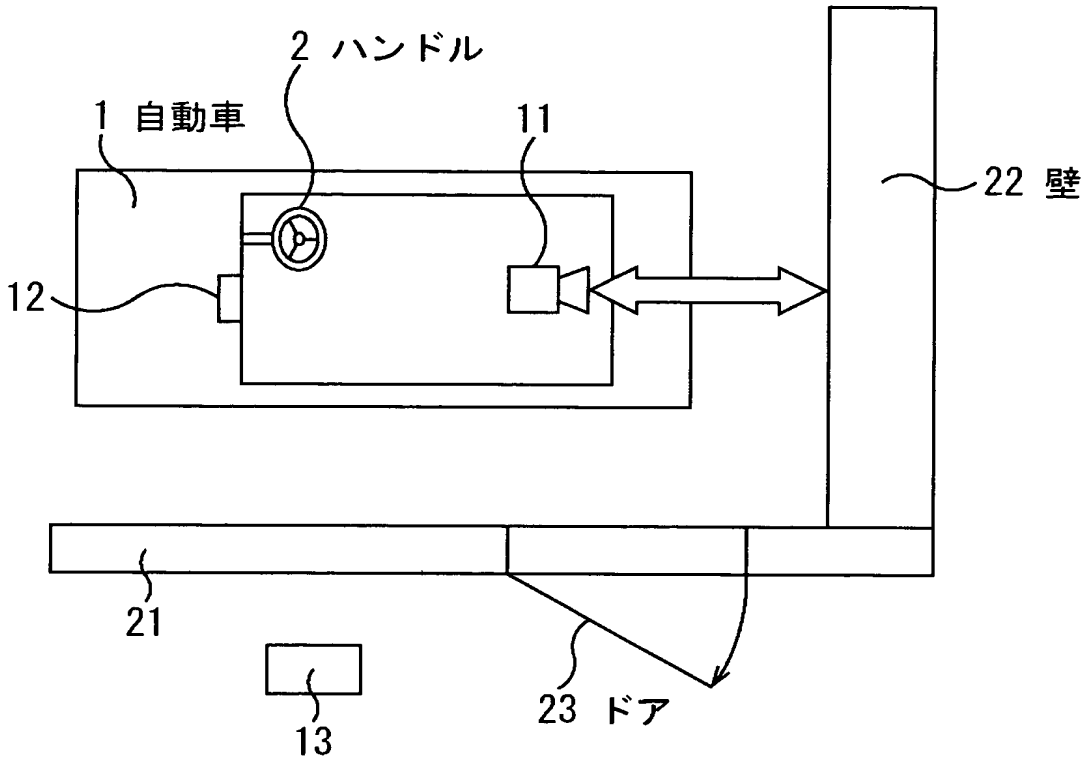
１１　撮影装置，　１２　受信表示装置，　１３　受信表示装置，　７１　ビデオカメラ部，　７２　処理部，　７３　無線通信部，　７５　電源制御リレー，　７６　マイクロコンピュータ，　７７　メモリ，　７８　電池部，　７９　選択部，　８０　駆動部，　８１　入力部，　８２　トリガセンサ部，　１０１　用途検知部，　１０２　自動車バッテリ部，　２０１　無線通信部，　２０３

処理部，　２０４　表示部，　２０５　ブザー，　３０１　無線通信部，　３０３　処理部，　３０４　表示部，　３０５　通信部

【書類名】図面

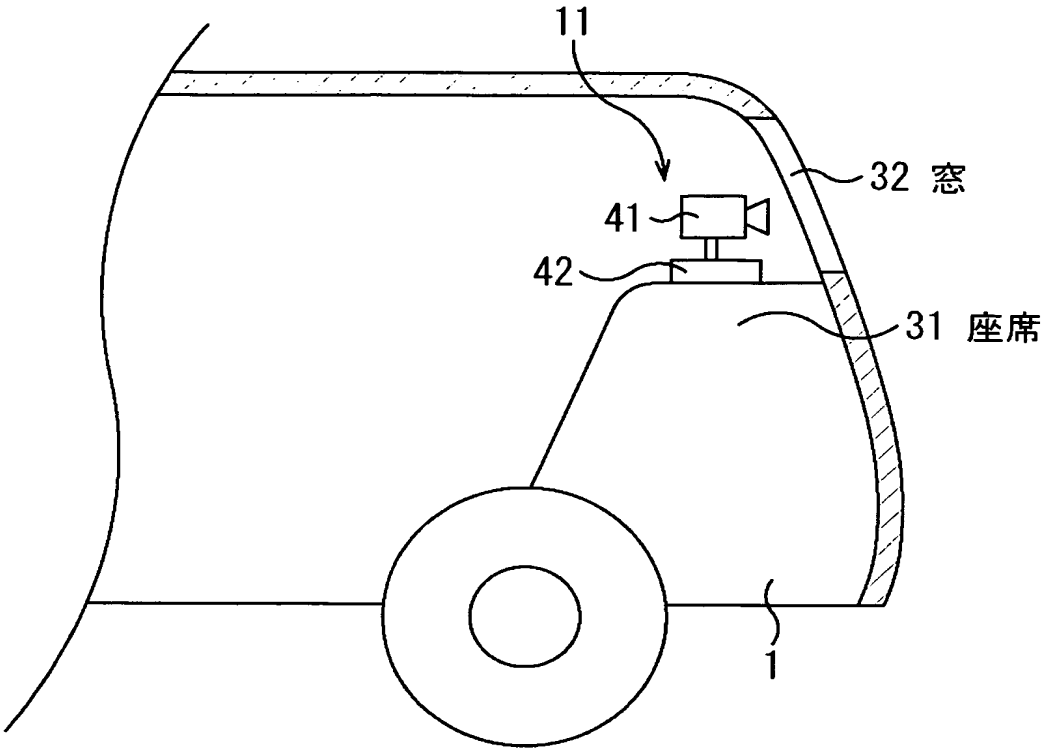
【図１】

図1



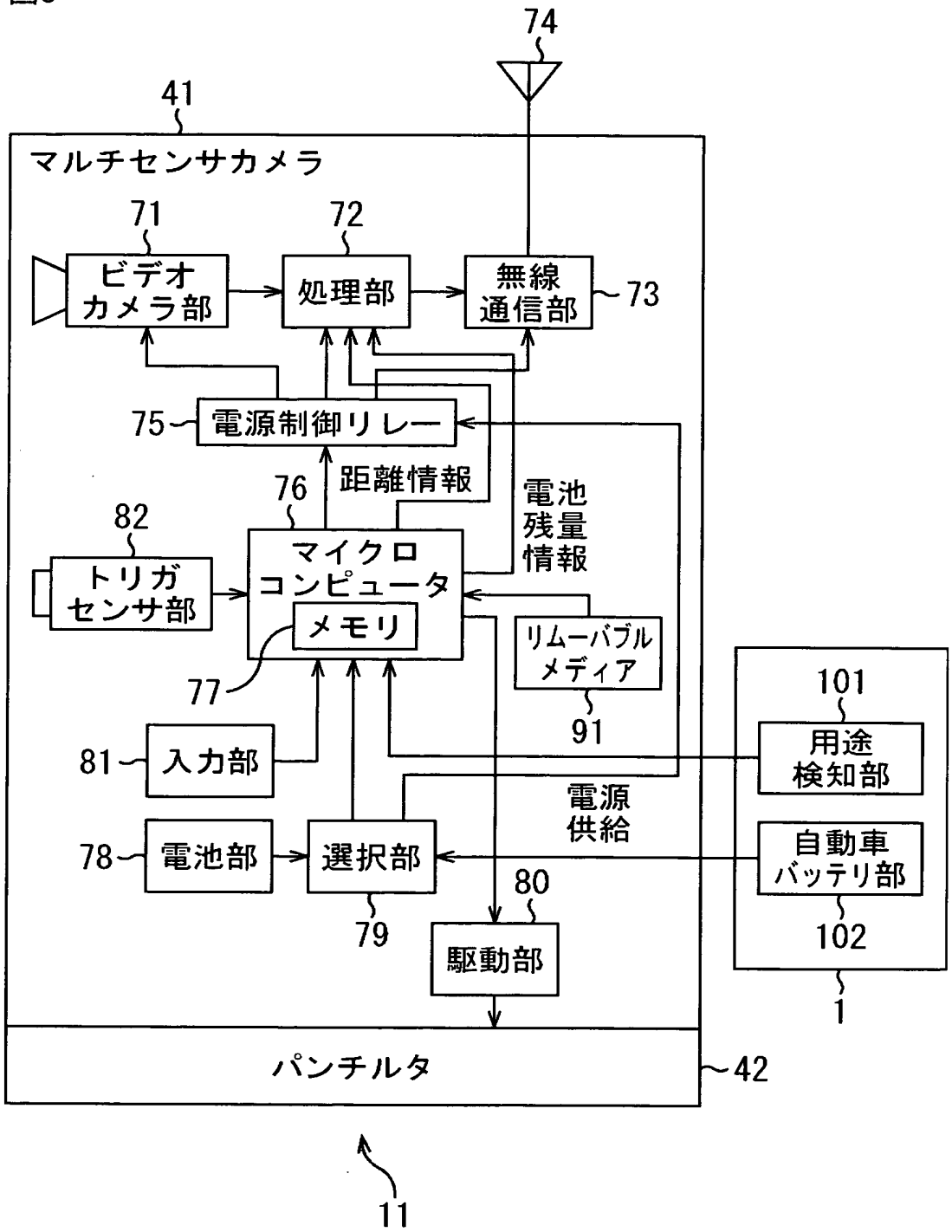
【図２】

図2



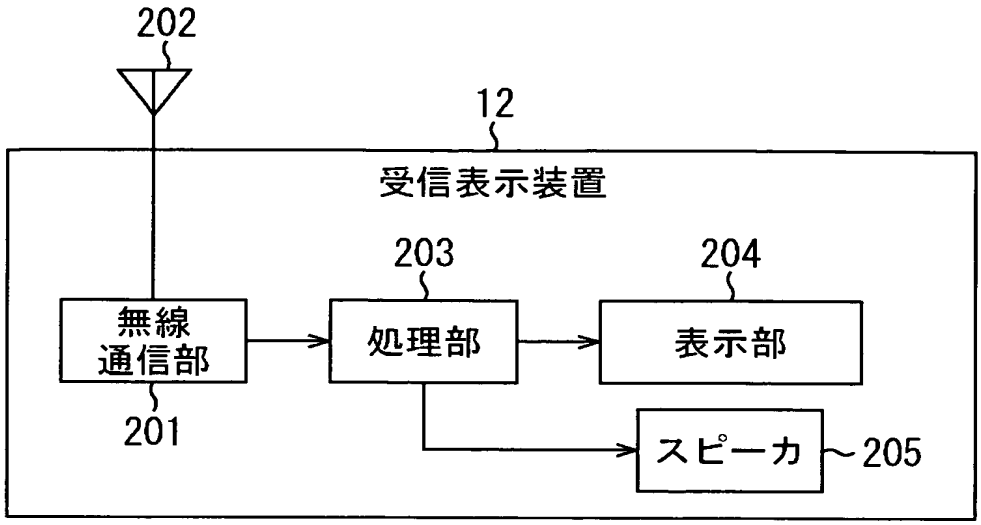
【図３】

図3


74
41
マルチセンサカメラ
71
72
ビデオ
カメラ部
処理部
無線
通信部
73
75
電源制御リレー
76
距離情報
電池
残量
情報
82
トリガ
センサ部
マイクロ
コンピュータ
メモリ
77
リムーバブル
メディア
91
101
用途
検知部
81
入力部
電源
供給
78
電池部
選択部
80
自動車
バッテリ部
79
102
駆動部
1
パンチルタ
42
11

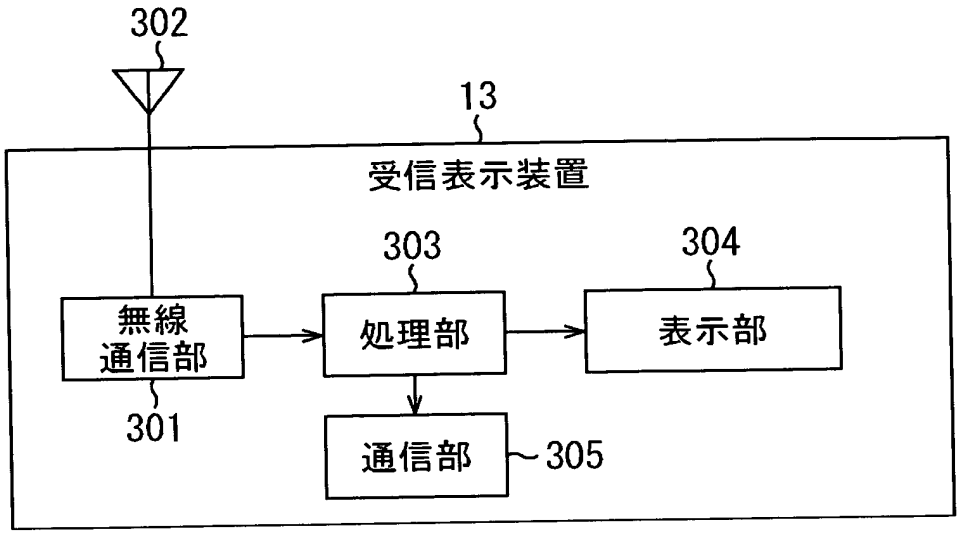
【図４】

図4



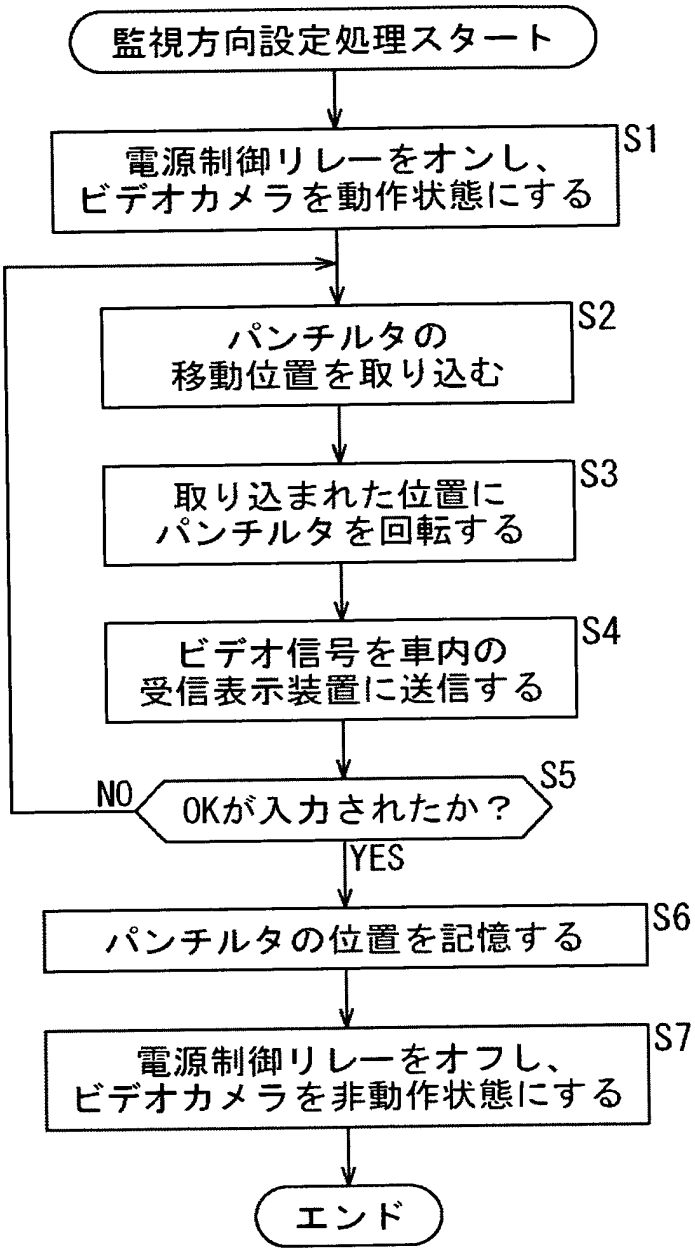
【図５】

図5



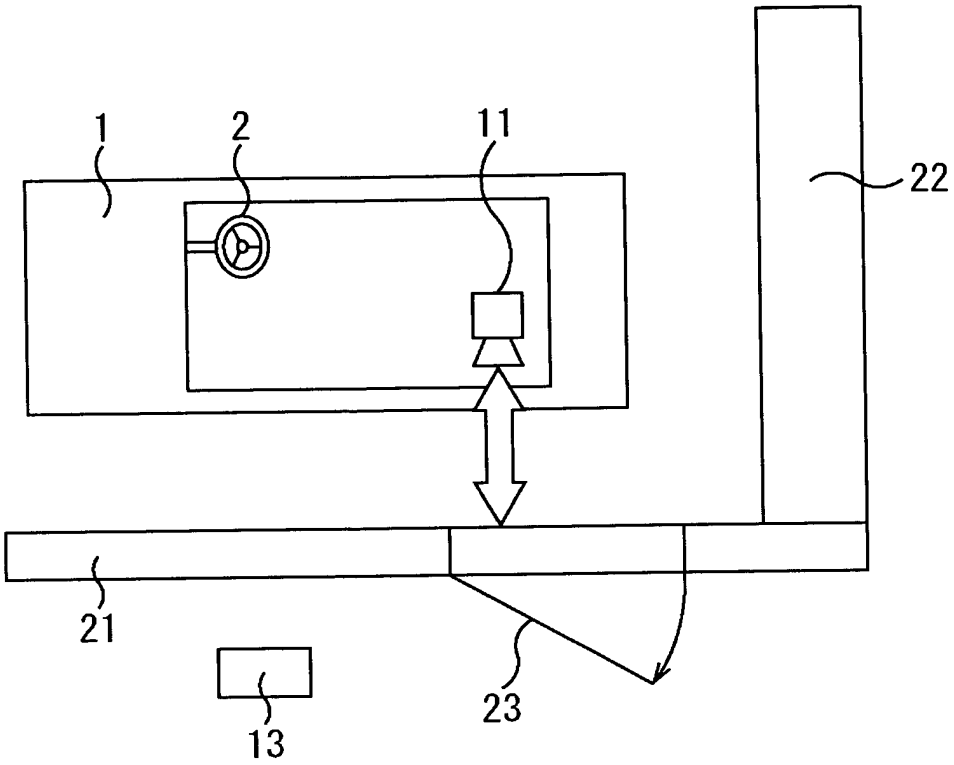
【図６】

図6


監視方向設定処理スタート
電源制御リレーをオンし、
ビデオカメラを動作状態にする
S1
パンチルタの
移動位置を取り込む
S2
取り込まれた位置に
パンチルタを回転する
S3
ビデオ信号を車内の
受信表示装置に送信する
S4
NO
OKが入力されたか？
S5
YES
パンチルタの位置を記憶する
S6
電源制御リレーをオフし、
ビデオカメラを非動作状態にする
S7
エンド

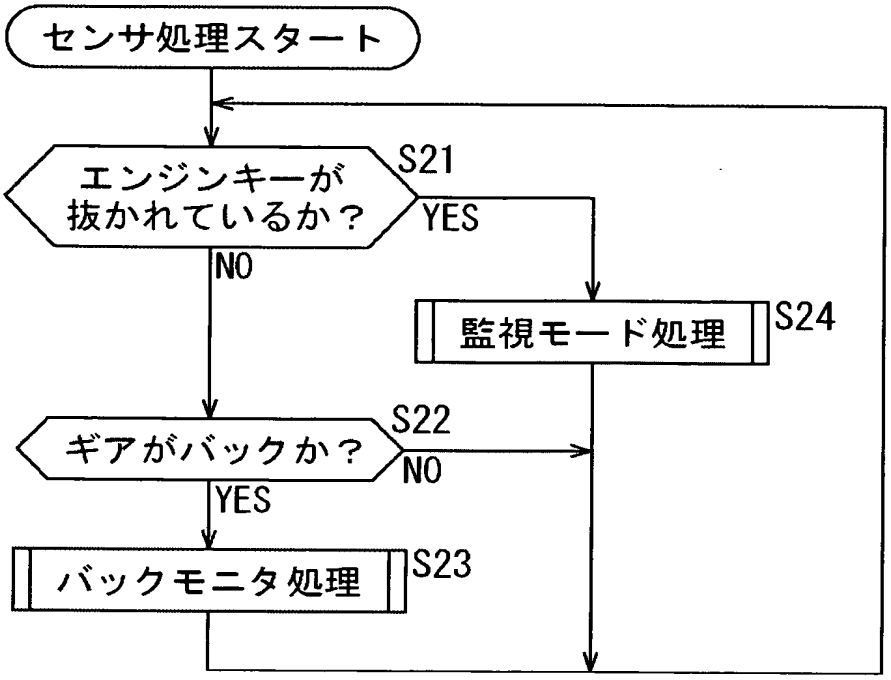
【図７】

図7



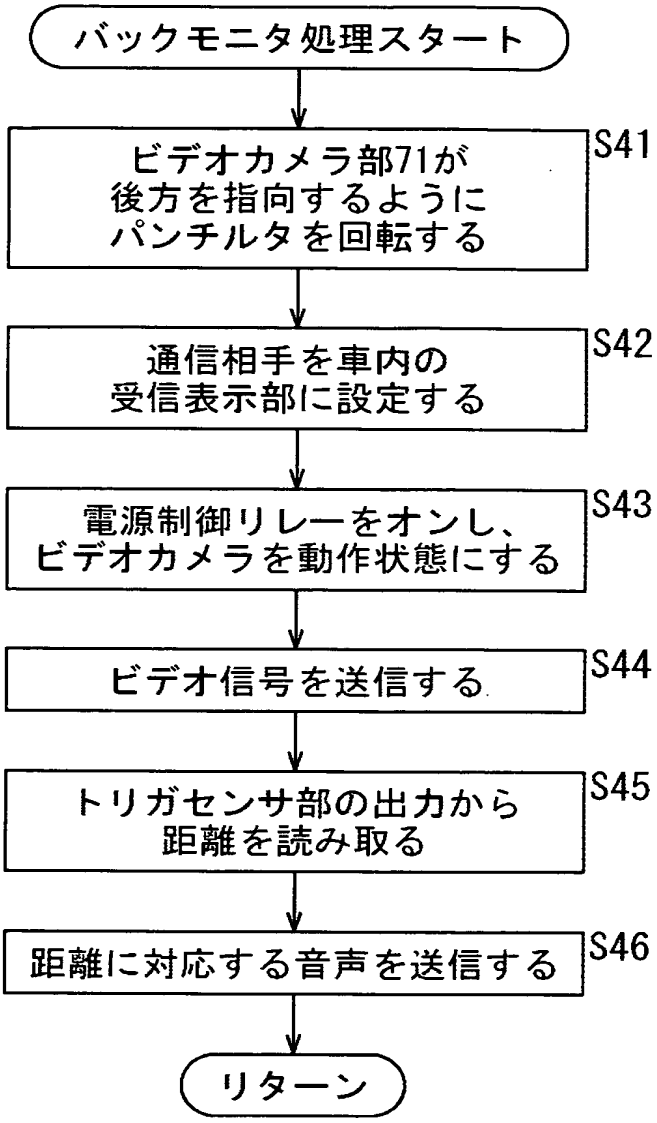
【図８】

図8


センサ処理スタート
エンジンキーが抜かれているか？
S21
YES
NO
監視モード処理
S24
ギアがバックか？
S22
NO
YES
バックモニタ処理
S23

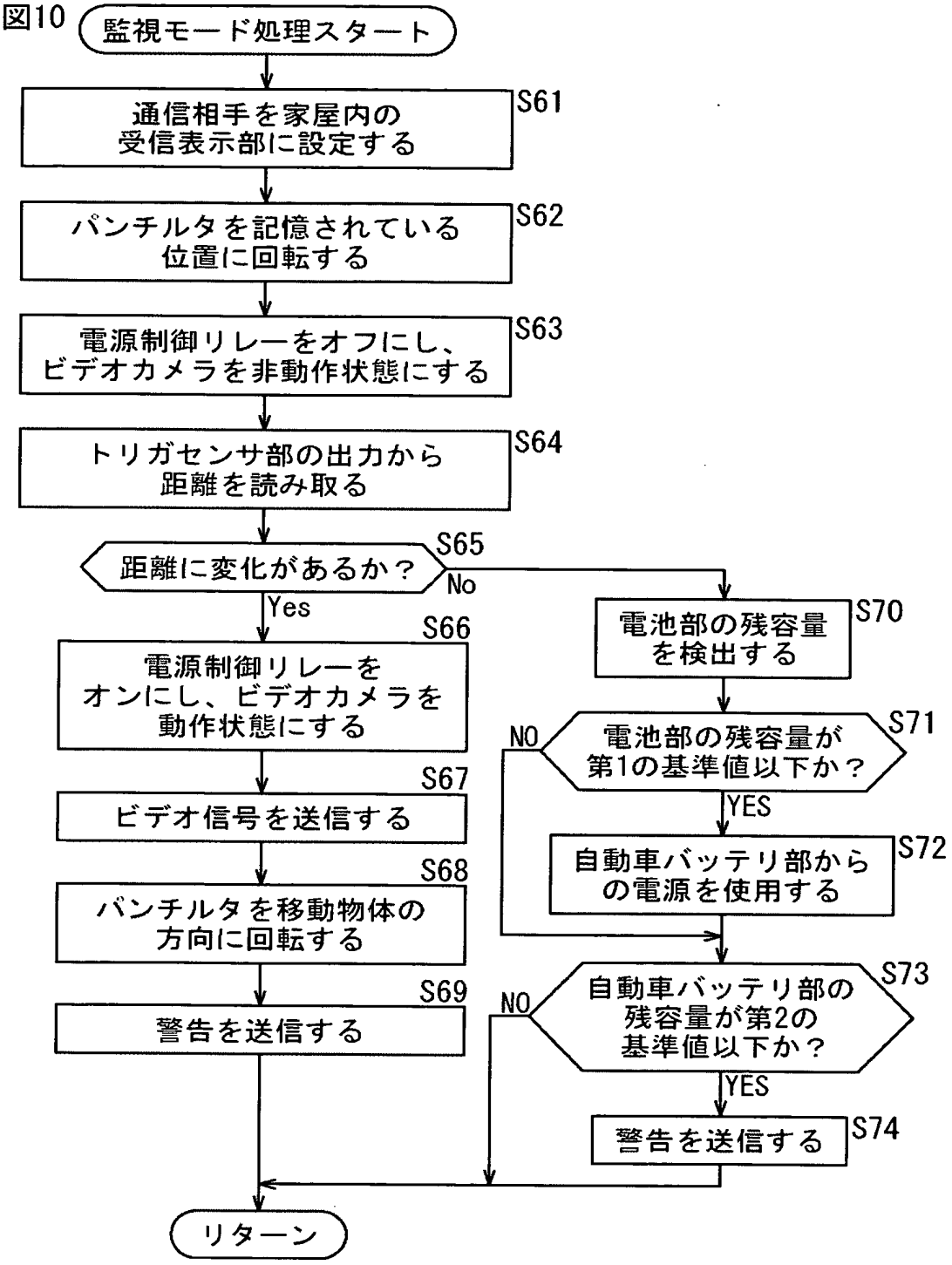
【図９】

図9


バックモニタ処理スタート
ビデオカメラ部71が
後方を指向するように
パンチルタを回転する
S41
通信相手を車内の
受信表示部に設定する
S42
電源制御リレーをオンし、
ビデオカメラを動作状態にする
S43
ビデオ信号を送信する
S44
トリガセンサ部の出力から
距離を読み取る
S45
距離に対応する音声を送信する
S46
リターン

【図１０】

図10


監視モード処理スタート
通信相手を家屋内の受信表示部に設定する
S61
パンチルタを記憶されている位置に回転する
S62
電源制御リレーをオフにし、ビデオカメラを非動作状態にする
S63
トリガセンサ部の出力から距離を読み取る
S64
距離に変化があるか？
S65
No
Yes
電源制御リレーをオンにし、ビデオカメラを動作状態にする
S66
ビデオ信号を送信する
S67
パンチルタを移動物体の方向に回転する
S68
警告を送信する
S69
電池部の残容量を検出する
S70
NO
電池部の残容量が第1の基準値以下か？
S71
YES
自動車バッテリ部からの電源を使用する
S72
NO
自動車バッテリ部の残容量が第2の基準値以下か？
S73
YES
警告を送信する
S74
リターン

【書類名】　　要約書

【要約】

【課題】　自動車内に設けられたビデオカメラ部によって駐車時に車外を監視することができるようにする。

【解決手段】　エンジンキーが入れられ（ステップS２１）、トランスミッションのギアがバックに入っている場合（ステップS２２）、バックモニタ処理が実行され（ステップS２３）、エンジンキーが抜かれている場合、監視モード処理が実行される（ステップS２４）。バックモニタ処理では、ビデオカメラが起動され、車内に設けられた受信表示装置に映像信号が送信されると同時に、トリガセンサ部の距離センサにより取得された距離情報に基づく音声が受信表示装置に送信される。監視モード処理では、トリガセンサ部の距離センサにより取得された距離情報に変化がある場合、ビデオカメラが起動され、屋内に設けられた受信表示装置に映像信号が送信されると同時に、パンチルタが移動物体の方向に回転される。本発明は、監視装置に適用することができる。

【選択図】　　図８

特願２００３－０１３６８６

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００００２１８５］

１．変更年月日　　１９９０年　８月３０日
［変更理由］　　新規登録
住　所　　東京都品川区北品川６丁目７番３５号
氏　名　　ソニー株式会社